

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-278243

(43)Date of publication of application : 28.10.1997

(51)Int.Cl.

B65H 23/34  
G03G 15/00  
H04N 1/00

(21)Application number : 08-089333

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 11.04.1996

(72)Inventor : FUJITA AKIHIRO

## (54) IMAGE RECORDING DEVICE

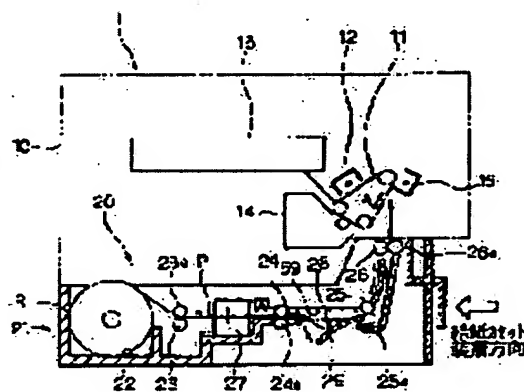
### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent jamming or skewing of recording paper sheets by providing a tip curling means for bending the tip part of a recording paper roll in a prescribed direction in a carrying direction downstream side more than a cutter part.

**SOLUTION:** Recording paper P is cut by a cutter part 27 and carried on a carry path 59 as short recording paper P.

When the tip of the recording paper is detected by a recording paper sensor, a controller stops an electromagnetic clutch for a prescribed time. Then, the tip part of a recording paper roller R is held between a feed roller 24 and the nip part of a sponge roller 24a for a prescribed time. Thus, since the tip of the recording paper P is crooked to the sponge roller 24a side by the feed roller 24, the tip part of the recording paper P is curled in the rolling direction of the recording paper roll R.

Then, a relay roller 25 and a resist roller 26 are driven, and the short recording paper P is carried toward an image forming part 10.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.01.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The sheet paper cassette detached and attached by the body of equipment, and a conveyance means to pull out the recording paper from the recording paper roll contained by the sheet paper cassette, and to convey in the predetermined conveyance direction, In image recording equipment equipped with a cutting means to cut the recording paper to predetermined die length in the conveyance direction predetermined location of this recording paper, and an image recording means to record an image on the recording paper by the conveyance direction downstream from this cutting means Image recording equipment characterized by forming the tip curl means made to curl so that it may break and turn at the point of a recording paper roll in the predetermined direction in the conveyance direction downstream from the cutter section.

[Claim 2] It is image recording equipment according to claim 1 which has a curl correction means to correct curl of the recording paper by the conveyance direction upstream from said cutting means, and is characterized by said tip curl means making the tip of a recording paper roll curl in the winding direction and this direction of a recording paper roll.

[Claim 3] Said conveyance means is arranged between a recording paper roll and an image recording means, and consists of a conveyance roller of two or more pairs which pinch and convey the recording paper. Said tip curl means the driving means which drives a conveyance roller pair, and one conveyance roller pair which is the conveyance direction downstream, and was arranged from the cutting means so that a cutting means might be approached most -- since -- a driving means Image recording equipment according to claim 1 or 2 characterized by carrying out a predetermined time halt where the tip of a recording paper roll is pinched in the nip section of this conveyance roller pair.

[Claim 4] Said conveyance means is arranged between a recording paper roll and an image recording means, and consists of a conveyance roller of two or more pairs which pinch and convey the recording paper. Said tip curl means The driving means which drives a conveyance roller pair, and the concave member which curves to the protrusion direction and the opposite side of height material while countering the height material and this height material which were prepared in the recording paper conveyance on the street of the conveyance direction downstream from said cutting means, since -- the image recording equipment according to claim 1 or 2 characterized by a driving means carrying out a predetermined time halt where the tip of a recording paper roll is pinched between this height material and a concave member.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] It relates to the image recording equipment which corrects the curliness and performs image recording actuation while image recording equipment, especially the recording paper (recording paper roll) rolled in the shape of a roll are used for this invention.

[0002]

[Description of the Prior Art] While using conventionally the recording paper rolled in the shape of a roll in image recording equipment, there are some which correct the curliness and perform image recording actuation. This kind of image recording equipment For example, the roller group which pulls out and conveys the point of the recording paper from a recording paper roll, The curl straightening machine style which corrects curl (curliness) of the recording paper pulled out from the recording paper roll, It has the cutter which cuts the recording paper into the die length according to the magnitude of a record image, and the image recording section by the electrophotography recording method. A curl straightening machine style For example, a decal member is forced on the detail paper under conveyance so that the detail paper pulled out by the conveyance roller group may bend in the direction opposite to the curl direction.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although it is possible to correct curl of the recording paper by the curl straightening machine style if it is in such conventional image recording equipment, the curl correction capacity by this curl straightening machine style receives the overall length of the recording paper cut from a recording paper roll.

[0004] For example, supposing the amount in which the recording paper has curled was A when there was no curl straightening machine style as shown in drawing 10 (a), as shown in drawing 10 (b), when curl is corrected by the curl straightening machine style, on the whole, the amount is only set to B, and it was not much ineffective to the tip of the recording paper. That is, even if it uses a curl straightening machine style, the amount of curl cannot be made into zero.

[0005] Therefore, in case the detail paper is \*\*\*\*(ed) to a conveyance on the street, the point of the detail paper was caught in the conveyance way, and has caused the problem of making a jam, a skew, etc. induce. Then, by attaching curl at the tip of a detail-paper roll, in case this invention \*\*\*\* the detail paper on a conveyance way, it aims at offering the image recording equipment which can prevent that a jam, a skew, etc. occur on the detail paper.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The sheet paper cassette detached and attached by the body of equipment in order that invention according to claim 1 may solve the above-mentioned technical problem, A conveyance means to pull out the recording paper from the recording paper roll contained by the sheet paper cassette, and to convey in the predetermined conveyance direction, In image recording equipment equipped with a cutting means to cut the recording paper to predetermined die length in the conveyance direction predetermined location of this recording paper, and an image recording means to record an image on the recording paper by the conveyance direction downstream from this cutting means It is characterized by forming the tip curl means made to curl so that it may break and turn at the point of the recording paper in the predetermined direction in the conveyance direction downstream from the cutter section.

[0007] In that case, since it curls so that the point of a recording paper roll may break and bend in the predetermined direction, in case the recording paper is \*\*\*\*(ed) by the conveyance way, it can prevent that the point of the recording paper is not caught in a conveyance way, and the jam and skew of the recording paper occur. In addition, since the recording paper curls further that it is the curl direction and this direction of the recording paper which were pulled out from the recording paper roll at least, as for this predetermined direction, it is desirable to be set as the curl direction and opposite direction of the recording paper pulled out from the recording paper roll.

[0008] Moreover, since the conventional curl correction means becomes unnecessary, the cost of image recording equipment is reduced only for the part. In order that invention according to claim 2 may solve the above-mentioned technical problem, in invention according to claim 1, it has a curl correction means to correct curl of the recording paper by the conveyance direction upstream from said cutting means, and said tip curl means is characterized by making the tip of a recording paper roll curl in the winding direction and this direction of a recording paper roll.

[0009] In that case, since curl of the overall length of the recording paper is corrected not only by the tip of the recording paper but by the curl correction means, in case the recording paper is \*\*\*\*(ed) by the conveyance way, it is prevented further that the recording paper is caught in a conveyance way, and it can prevent further that the jam and skew of the recording paper occur. Moreover, in this invention, since the tip of a recording paper roll curls in the winding direction and this direction of a recording paper roll with a tip curl means Even when curl is corrected by the winding direction and opposite direction of a recording paper roll, the recording paper pulled out from a recording paper roll by the curl correction means Since curl is given in this curl correction direction and the direction of the opposite side (namely, the winding direction and this direction of a recording paper roll), the recording paper pulled out from the recording paper roll can prevent curling in the same direction on the whole.

[0010] Moreover, in this invention, although correction of the curl by the curl correction means does not have effectiveness in curl of the discharge recording paper when curl is corrected by the fixing assembly like an electrophotography method at the time of discharge of the recording paper, marked effectiveness is acquired in the point of preventing the jam at the time of \*\*\*\* of the recording paper, and generating of a skew. Invention according to claim 3 is set to invention according to claim 1 or 2, in order to solve the above-mentioned technical problem. Said conveyance means It is arranged between a recording paper roll and an image recording means, and consists of a conveyance roller of two or more pairs which pinch and convey the recording paper. Said tip curl means the driving means which drives a conveyance roller pair, and one conveyance roller pair which is the conveyance direction downstream, and was arranged from the cutting means so that a cutting means might be approached most -- since -- a driving means It is characterized by carrying out a predetermined time halt, where the tip of a recording paper roll is pinched in the nip section of this conveyance roller pair.

[0011] In that case, one of the conveyance roller pairs can be used, the tip of the recording paper can be made to be able to curl with an easy configuration according to making the tip of a recording paper roll put between the nip section of this conveyance roller pair, and the cost of image recording equipment can be reduced further. Invention according to claim 4 is set to invention according to claim 1 or 2, in order to solve the above-mentioned technical problem. Said conveyance means It is arranged between a recording paper roll and an image recording means, and consists of a conveyance roller of two or more pairs which pinch and convey the recording paper. Said tip curl means The driving means which drives a conveyance roller pair, and the concave member which curves to the protrusion direction and the opposite side of height material while countering the height material and this height material which were prepared in the recording paper conveyance on the street of the conveyance direction downstream from said cutting means, since -- the driving means is characterized by carrying out a predetermined time halt, where the tip of a recording paper roll is pinched between this height material and a concave member.

[0012] In that case, the tip of the recording paper can be made to be able to curl with an easy configuration according to making it put between the height material in which the tip of the recording paper was established by the conveyance on the street, and a concave member, and the cost of image recording equipment can be reduced further.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the example of this invention is concretely explained based on a drawing. Drawing 1 - drawing 9 are drawings showing one example of the image recording equipment concerning this invention. First, a configuration is explained. In drawing 1 - drawing 6, the image recording equipment of this example possesses the image recording section 10 as an image recording means to form an image in the body 1 of equipment at the recording paper, and the recording paper feeding section 20 which cuts into predetermined die length the recording paper (henceforth the recording paper roll R) which the sheet paper cassette 21 was rolled in the shape of a roll with the removable base section 17 of a body, and was contained in the sheet paper cassette 21, and is fed to the image recording section 10.

[0014] The photo conductor belt 11 driven in the direction of arrow-head A as the image recording section 10 is shown in drawing 1, The electrification machine 12 which electrifies the front face of the photo conductor belt 11 uniformly, and the vessel 13 write-in [ optical ] which carries out optical writing based on an input or reading drawing information, and forms an electrostatic latent image on the photo conductor belt 11, It has the development counter 14 which develops the electrostatic latent image on the photo conductor belt 11, and forms a toner image, and the imprint machine 15 which imprints the toner image on the photo conductor belt 11 on the recording paper P, and a toner image is fixed to the recording paper P by the fixing assembly which is not illustrated, and paper is delivered to the exterior of equipment.

[0015] As the important section perspective view is shown in drawing 5, while the recording paper feeding section 20 consists of sides which contain the recording paper roll R in the sheet paper cassette 21 detached and attached by the body 1 of equipment The holder section 22 held for the recording paper roll R in a sheet paper cassette 21, enabling free rotation as shown in drawing 1, The pickup roller 23 which pulls out and conveys the recording paper P from the recording paper roll R when the recording paper P is pinched between pressurization roller 23a and a rotation drive is carried out in the predetermined direction, The feed roller 24 which conveys the recording paper P in the predetermined direction ( drawing 1 Nakamigi side) with sponge roller 24a, The cutter section 27 as a cutting means which cuts the recording paper P to predetermined length in the conveyance direction predetermined location of the recording paper P, The junction roller 25 and the resist roller 26 which convey the detail paper P in the predetermined direction ( drawing 1 Nakagami side) with the pressurization rollers 25a and 26a, It has Mylar 29 as a flexible film and \*\* to which it shows the recording paper P, permitting the sag of the recording paper P between a feed roller 24 and the junction roller 25. Said each rollers 23-26 are driven with the rotation driving force from the stepping motor mentioned later, the recording paper P is conveyed on the conveyance way 59, and the transfer ratio of the rotational speed of a stepping motor is adjusted so that the junction roller 25 may become later than the rotational speed of the rollers 23, 24, and 26 of others [ rotational speed / the ].

[0016] Moreover, in case the image recording to the recording paper P of the image recording section 10 is completed and the recording paper feeding section 20 stands by, it cuts the recording paper P by the cutter section 27, and conveys it to a specified quantity lower stream of a river with the pickup roller 23 driven with a stepping motor. In addition, said pickup roller 23, pressurization roller 23a, a feed roller 24, sponge roller 24a, the junction roller 25, pressurization roller 25a, the resist roller 26, and pressurization roller 26a are arranged between the image recording paper section 10 and the recording paper roll R, and constitute the conveyance means which consists of one pair of two or more conveyance roller pairs which pull out the recording paper P from the recording paper roll R contained by the sheet paper cassette 21, and are conveyed in the predetermined conveyance direction.

[0017] On the other hand, as shown in drawing 2, the curl straightening machine style 30 (curl correction means) which corrects curl (curliness) of the recording paper P is formed in the recording paper conveyance direction upstream of a pickup roller 23. The curl straightening machine style 30 has the decal roller 33 (decal member), swinging arms 35a and 35b (rocking member), the lever 37, the torsion spring 41, and the solenoid 45.

[0018] The decal roller 33 contacts the recording paper P pulled out from the recording paper roll R by rocking (it mentions later) to the predetermined location of swinging arms 35a and 35b, and

corrects curl of the recording paper P while it has both ends supported by the swinging arms 35a and 35b on either side and extends crosswise [ of the recording paper P ]. As shown in drawing 2 and drawing 3 , the swinging arms 35a and 35b on either side are rocked between the upper release locations B which are made to isolate the curl correction active position C and the decal roller 33 of the lower part which contacts the decal roller 33 on the detail paper P from the detail paper P, and release the detail paper P, while they are attached in the side plates 21a and 21b of a sheet paper cassette 21 free [ vertical rocking ], as shown in drawing 5 . The elastic force of the torsion spring 41 which could receive in the lever 37 in the location where the lever 37 contacted the stopper 50 as it falls with a self-weight after it if rocked to the condition to which, as for swinging arms 35a and 35b, only the specified quantity inclined in the direction of curl correction active-position C from the vertical, and specified-quantity rocking was carried out around a rocking shaft and it was shown in drawing 4 , and was infixed in the lever 37 from this location resists, and it falls to a curl correction active position C.

[0019] A lever 37 engages with the decal roller 33, when the decal roller 33 is countered, it is attached in one side plate 21a (both are sufficient) of a sheet paper cassette 21 free [ vertical rotation ] and swinging arms 35a and 35b are in predetermined rocking include-angle within the limits from the curl correction active position-C. Notch 37a for receiving the decal roller 33 is prepared in the end side of a lever 37, and contact section 37e which the decal roller 33 which moved to the curl correction active position C contacts is formed in the upper part of this notch 37a. Moreover, bracket section 37b and rotation end face section 37c are formed in the lever 37. 37d of shafts is prepared in rotation end face section 37c, the end side of the rotation arm 43 engages with 37d of this shaft, and this rotation arm 43 is supported to revolve free [ rotation ] by the shaft 44 prepared in side plate 21a while it has bracket 43a in the end face section, and plunger 45a of the solenoid 45 by which \*\*\*\*ed to side plate 21a and stop immobilization was carried out is engaging with notching 43b by the side of the end of bracket 43a. Furthermore, the torsion spring 41 which has predetermined elastic force between a lever 37 and the boss 42 prepared in side plate 21a, and was loosely inserted in the rotation shaft 38 in the end face is infixed, and it is energized according to the elastic force by the clockwise rotation in drawing 2 . The elastic force of a torsion spring 41 is constituted smaller than the self-weight of the swinging arms 35a and 35b including flat spring 39 and the decal roller 33.

[0020] Since the predetermined force is applied to the decal roller 33 with the tension of the recording paper P above as shown in drawing 4 in case it is in the standby condition which the image recording to the recording paper P ended, and the solenoid 45 stopped, this lever 37 is rotated in the curl correction actuation discharge location D with the decal roller 33. Moreover, if a solenoid 45 drives as shown in drawing 2 , plunger 45a is attracted, the rotation arm 43 will rotate clockwise, will resist the elastic force of a torsion spring 41, and a lever 37 will rotate counterclockwise. The decal roller 33 received in notch 37a of a lever 37 in connection with this attaches and hits the lower limit of Notching 34a and 34b which passed the curl correction active position C and was established in side plates 21a and 21b, respectively, the curl correction active position C rocks, and contact section 37e of a lever 37 runs against the decal roller 33, and stops the rocking.

[0021] Flat spring 39 is attached near the center section of the swinging arms 35a and 35b according to \*\*\*\* etc., as shown in drawing 6 . Flat spring 39 constitutes the halt member which makes the upper release location B of a sheet paper cassette 21 stop swinging arms 35a and 35b in contact with a sheet paper cassette 21, when swinging arms 35a and 35b rock in the upper release location B of a sheet paper cassette 21. Moreover, flat spring 39 constitutes Toride for making swinging arms 35a and 35b rock manually. Furthermore, in case flat spring 39 equips the body 1 of equipment with a sheet paper cassette 21 in the condition [ having made the upper release location B of a sheet paper cassette 21 freely stop swinging arms 35a and 35b. ] When it secedes from the guide member 16 by which it \*\*\*\*(ed) through the projected part 40 at swinging arm 35a which contacted some bodies of equipment, and the tip of 35b, and swinging arms 35a and 35b were formed in the base section 17 of a body of the body 1 of equipment, The elastic member which makes swinging arms 35a and 35b rock to the condition to which only the specified quantity inclined in the direction of curl correction active-position C from the vertical is constituted. In addition, in case it constitutes as a halt member and an elastic member, even if it forms this flat spring 39 in a sheet paper cassette 21 side, it cannot



be overemphasized that the same operation is carried out.

[0022] A projected part 40 is formed in the point of swinging arms 35a and 35b, and after swinging arms 35a and 35b have stopped in the upper release location B of a sheet paper cassette 21, in case it detaches and attaches a sheet paper cassette 21 on the body 1 of equipment, as shown in drawing 2 and drawing 3, it contacts the guide member 16 prepared in the predetermined part of the base section 17 of a body. Although the base section 17 of a body is not illustrating, it is located in the image recording section 10 bottom, and contains a sheet paper cassette 21 free [ attachment and detachment ].

[0023] On the other hand, as shown in drawing 7, the electromagnetic clutch 60 is formed in the revolving shaft of a feed roller 24, and this electromagnetic clutch 60 is connected with the stepping motor 62 through the timing belt 61. By the controller which is not illustrated, ON/OFF control is carried out, based on the command from a controller, the driving force of a stepping motor 62 is transmitted to a feed roller 24, or this electromagnetic clutch 60 is disconnected.

[0024] The junction roller 25 and the resist roller 26 are connected with the stepping motor 62 through the timing belt 63, and are driven with a stepping motor 62. Moreover, the feed roller 24 and the pickup roller 23 are connected by the timing belt 64, and a pickup roller 23 is driven with a stepping motor 62 through a timing belt 64, and they rotate it synchronizing with a feed roller 24.

[0025] Moreover, the recording paper detection sensor 65 is formed under the feed roller 24, and this detection sensor 65 detects the tip of the recording paper P, and outputs a signal to a controller. A controller carries out ON/OFF control of the electromagnetic clutch 60 based on the signal from this sensor 65. The electromagnetic clutch 60 and the stepping motor 62 constitute the driving means from this example. Moreover, in addition to the driving means which consists of an electromagnetic clutch 60 and a stepping motor 62, a feed roller 24 and sponge roller 24a constitute the tip curl means.

[0026] Next, an operation is explained. First, while pulling out a sheet paper cassette 21 from the base section 17 of a body of image recording equipment 1, holding the recording paper roll R in the holder section 22 and pulling out the recording paper P If raise up the flat spring 39 attached in swinging arms 35a and 35b, swinging arms 35a and 35b are made to rock and it is made to rock from the curl correction active position C to the upper release location B of a sheet paper cassette 21 The flat spring 39 attached in swinging arms 35a and 35b is contacted by top-face 21c of a sheet paper cassette 21, and rocking of swinging arms 35a and 35b is stopped for flat spring 39 by specified quantity \*\*\*\*. In connection with this, it rotates and a lever 37 secedes from the decal roller 33 by the position, and it is clockwise rocked by the elastic force of a torsion spring 41, and after it, as shown in drawing 3, it stops in the location which contacted the stopper 50. In this condition, the recording paper P is set between a pickup roller 23 and pressurization roller 23a. Since the decal roller 33 is located in the upper release location B of a sheet paper cassette 21 at this time, the detail paper P can be easily set through the lower part of the decal roller 33.

[0027] Subsequently, if the set of the recording paper P finishes, swinging arms 35a and 35b are made to rock in the direction of curl correction active-position C from the upper release location B of a sheet paper cassette 21 with hand control, and the decal roller 33 will be made to be received in notch 37a of a lever 37, and will be moved to the curl correction active position C. At this time, the rotation arm 43 rotates clockwise, and a lever 37 resists the elastic force of a torsion spring 41, it rotates counterclockwise, and a lever 37 is rocked by the curl correction active position C from the location which contacted the stopper 50 shown in drawing 4. In addition, since the solenoid 45 is not energizing at this time, also when migration of that plunger 45a is attained and the curl correction active position C is made to rock the decal roller 33, there is almost no reaction. Subsequently, the base section 17 of a body of the body 1 of equipment is equipped with a sheet paper cassette 21.

[0028] The set of the recording paper P finishes and it is forgotten to return swinging arms 35a and 35b to the curl correction active position C from the upper release location B of a sheet paper cassette 21 here. Swinging arms 35a and 35b in the condition [ having stopped in the upper release location B of a sheet paper cassette 21 ] When the base section 17 of a body of the body 1 of equipment is equipped with a sheet paper cassette 21, swinging arm 35a, The projected part 40 of 35b is contacted by the guide member 16 of the base section 17 of a body of the body 1 of equipment. When specified quantity \*\*\*\* of the flat spring 39 attached in swinging arms 35a and



35b is carried out and the projected part 40 of swinging arms 35a and 35b secedes from the guide member 16, If only the specified quantity is rocked by the return force of flat spring 39 in the curl correction active-position direction C from a vertical, swinging arms 35a and 35b After it, the turning effort by the self-weight of the swinging arms 35a and 35b including flat spring 39 and the decal roller 33 rocks, and it is rocked at predetermined include-angle within the limits from the curl correction active position C. Since the elastic force of a torsion spring 41 is smaller than turning effort in case the swinging arms 35a and 35b including the decal roller 33 rock with that self-weight at this time, elastic force of torsion spring 41 the very thing is made small, and can make small driving force of the solenoid 45 which resists this and drives a lever 37. Therefore, the miniaturization of a solenoid 45 can be attained and a miniaturization and cost reduction of a curl straightening machine style can be planned.

[0029] Subsequently, while turning on an electromagnetic clutch 60 and transmitting the driving force from a stepping motor 62 to a feed roller 24 and a pickup roller 23 through timing belts 61 and 64 by the controller, by transmitting to the junction roller 25 and the resist roller 26 through a timing belt 63, rollers 23-26 are driven and the recording paper P is conveyed.

[0030] The tension according [ the recording paper P ] to the frictional force of the recording paper roll R and holder section 22 pars basilaris ossis occipitalis and the self-weight of the recording paper roll R at this time being applied, the peripheral face of the decal roller 33 is reversed in slide contact with the external surface of the recording paper P, and it is conveyed. Moreover, although the force pushed up upward with the tension of the detail paper P is applied to the decal member 33 which corrects curl of the detail paper P, since the decal roller 33 located in the curl correction active position C is engaging with contact section 37e in notch 37a of the decal roller 33 while being supported by a lever 37 and the swinging arms 35a and 35b on either side, the migration in notch 37a of the decal roller 33 is restricted by contact section 37e. Therefore, the decal roller 33 is held in the curl correction active position C with the rigidity of a lever 37 and the swinging arms 35a and 35b on either side. Therefore, when conveying the detail paper P continuously, in order to hold the decal roller 33 to the curl correction active position C, it is necessary to maintain the energization to a solenoid 45.

[0031] And a solenoid 45 is stopped after the last recording paper P in which the recording paper P which passed through the conveyance roller groups 23-26 forms an image by the image recording section 10 is cut by the cutter section 27. Then, the predetermined time drive of the pickup roller 23 is carried out, and specified quantity conveyance of the recording paper P is carried out. Therefore, the recording paper P between the recording paper roll R and a pickup roller 23 is conveyed downstream, and the recording paper P is moved to the curl correction actuation discharge location D by the decal roller 33, as the lever 37 which it changed into the condition of having been stretched by predetermined tension, and the predetermined force was applied to above by the tension of the recording paper P at the decal roller 33, was rocked up, and had accepted the decal roller 33 and this is shown in drawing 4.

[0032] The recording paper P pulled out by the conveyance way 59 with rollers 23-26 is cut by the cutter section 27, turns into the strip-of-paper-like recording paper P, and has the conveyance way 59 top conveyed on the other hand. Moreover, when the tip of the pulled-out recording paper P is detected by the recording paper sensor 65, based on the command from a controller, an electromagnetic clutch 60 is turned off after predetermined time (this predetermined time is equivalent to the time amount to which the tip of the recording paper P by the side of the recording paper roll R reaches the nip section of the hood roller 24 and sponge roller 24a, after a sensor 65 detects the tip of the recording paper P).

[0033] At this time, the point of the detail-paper roller R is pinched by the nip section of a feed roller 24 and sponge roller 24a, and only predetermined time is stopped (this predetermined time). although there is especially no limit at the time of anchoring of the recording paper roll R since it is not necessary to form an image in the cut recording paper -- image formation -- if working, it will be set as the time amount which the activity of image formation ends by the image formation section 10 on the cut recording paper P, or the time amount to which paper is delivered.

[0034] Since the junction roller 25 and the resist roller 26 drive by the timing belt 63 at this time, the detail paper P of the shape of a cut strip of paper is conveyed toward the image formation section 10

through the conveyance way 59 with the junction roller 25 and the resist roller 26. Therefore, since a feed roller 24 sags the tip of the detail paper P in the sponge roller 24a side, the tip of the detail paper P pinched by the nip section of a feed roller 24 and sponge roller 24a curls in the winding direction (the curl correction direction and opposite direction) of the detail-paper roll R.

[0035] Thus, in this example, the point of the detail-paper roll R can be pinched in the nip section of a feed roller 24 and sponge roller 24a, and it can prevent that the point of the detail paper P is caught in the conveyance way 59 in case the detail paper P is \*\*\*\*(ed) on the conveyance way 59, since it is made to curl so that it may break and bend in the winding direction and this direction of the detail-paper roll R, and can prevent that the jam and skew of the detail paper P occur.

[0036] Moreover, since the curl straightening machine style 30 which corrects curl of the recording paper P by the conveyance direction upstream from the cutter section 27 was formed, Curl of the overall length of the recording paper P is reformable with not only the tip of the recording paper P but the curl straightening machine style 30. In case the recording paper P is \*\*\*\*(ed) on the conveyance way 59, it can prevent further that the recording paper P is caught in the conveyance way 59, and can prevent further that the jam and skew of the recording paper P occur.

[0037] Moreover, since the tip of the recording paper roll R is made to curl in the winding direction and this direction of the recording paper roll R by the feed roller 24 and sponge roller 24a in this example, Even when the recording paper P pulled out by the curl straightening machine style 30 from the recording paper roll R corrects curl to the winding direction and opposite direction of the recording paper roll R Since curl can be given in this curl correction direction and the direction of the opposite side (namely, the winding direction and this direction of the recording paper roll R) (R> drawing 8 8 reference), the recording paper P pulled out from the recording paper roll R can prevent curling in the same direction on the whole.

[0038] Furthermore, in this example, a feed roller 24 and sponge roller 24a can be used, the tip of the recording paper can be made to be able to curl with an easy configuration according to making the tip of the recording paper roll R put between the nip section of this feed roller 24 and sponge roller 24a, and the cost of image recording equipment can be reduced further. In addition, in this example, although curl of the recording paper P is corrected by the curl straightening machine style 30, because the tip of the recording paper roll R is made to curl without using this curl straightening machine style 30, you may carry out. In this case, although curl of the overall length of the recording paper P is unreformable, the \*\*\*\* engine performance meant by this example can be raised. And in this case, since the curl straightening machine style 30 can be made unnecessary, the cost of image recording equipment can be reduced further.

[0039] In addition, in this case, since the curl straightening machine style 30 becomes unnecessary, as for the direction of curl of the point of the recording paper roll R, it is desirable to be set as the curl direction and opposite direction of the recording paper P pulled out from the recording paper roll R. It is because the recording paper curls further that the direction of the curl given is the curl direction and this direction of the recording paper P which were pulled out from the recording paper roll R when there is no curl straightening machine style 30. In addition, what is necessary is just to carry out the location of sponge roller 24a and a feed roller 24 reversely, when there is no curl straightening machine style in this way.

[0040] Moreover, in this example, although curl is attached at the tip of the recording paper roll R by the feed roller 24 and sponge roller 24a, curl may be attached by the configuration as shown in drawing 9. As shown in drawing 9, from the cutter section 27 namely, on the conveyance way 59 of the conveyance direction downstream The guide 72 under the concave which curves to the protrusion direction and the opposite side of the upper guide 71 while countering the convex upper guide 71 (height material) and the convex upper guide 71 which project caudad is formed. You may make it make the tip of the recording paper roll R curl in the predetermined direction by pinching the tip of the recording paper roll R and stopping fixed time amount between the upper guide 71 and the bottom guide 72. Even if such, the tip of the recording paper roll R can be made to be able to curl with an easy configuration, and the cost of image recording equipment can be reduced further.

[0041] In addition, this curl direction can be easily set as the winding direction, this direction, or hard flow of the recording paper roll R by changing the location of the upper guide 71 and the bottom guide 72 by the case where there is nothing with the case where there is a curl straightening

machine style 30. Moreover, since the method of making the recording paper P pinch between the upper guide 71 and the bottom guide 72 is the same as that of what was mentioned above, explanation is omitted.

[0042]

[Effect of the Invention] Since it is made to curl so that the tip of a recording paper roll may break and bend in the predetermined direction according to invention according to claim 1, in case the recording paper is \*\*\*\*(ed) on a conveyance way, it can prevent that the point of the recording paper is caught in a conveyance way, and can prevent that the jam and skew of the recording paper occur. Moreover, since the conventional curl correction means can be made unnecessary, only the part can reduce the cost of image recording equipment.

[0043] According to invention according to claim 2, since curl of the overall length of the recording paper is reformable with not only the tip of the recording paper but a curl correction means, in case the recording paper is \*\*\*\*(ed) on a conveyance way, it can prevent further that the recording paper is caught in a conveyance way, and can prevent further that the jam and skew of the recording paper occur. Moreover, since the tip of a recording paper roll is made to curl in the winding direction and this direction of a recording paper roll with a tip curl means, the recording paper pulled out from a recording paper roll by the curl correction means can give curl in this curl correction direction and the direction of the opposite side (namely, the winding direction and this direction of a recording paper roll), even when curl is corrected by the winding direction and the opposite direction of a recording paper roll. For this reason, the recording paper pulled out from the recording paper roll can prevent curling in the same direction on the whole.

[0044] According to invention of claim 3 and four publications, the tip of the recording paper can be made to be able to curl with an easy configuration, and the cost of image recording equipment can be reduced further.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the internal configuration Fig. showing one example of the image recording equipment concerning this invention.

[Drawing 2] It is the state diagram showing the time of actuation of the important section of one example.

[Drawing 3] It is drawing showing the time of swinging arm release of the important section of one example, and sheet paper cassette wearing.

[Drawing 4] It is drawing showing the time of standby of the important section of one example.

[Drawing 5] It is the sheet paper cassette important section perspective view of one example.

[Drawing 6] It is the swinging arm perspective view of one example.

[Drawing 7] It is the schematic diagram of the drive system of the conveyance means of one example.

[Drawing 8] It is drawing showing the curl attached at the tip of a recording paper roll of one example.

[Drawing 9] It is drawing showing other modes of the tip curl means of one example.

[Drawing 10] drawing showing the conveyance condition of the recording paper in case (a) does not have a curl correction means, and (b) -- a curl correction means -- it is drawing showing the conveyance condition of the recording paper that curl was corrected.

[Description of Notations]

1 Body of Equipment

10 Image Recording Section (Image Recording Means)

21 Sheet Paper Cassette

23 Pickup Roller (Conveyance Means)

23a, 25a, 26a Pressurization roller (conveyance means)

24 Feed Roller (Conveyance Means, Tip Curl Means)

24a Sponge roller (a conveyance means, tip curl means)

25 Junction Roller (Conveyance Means)

26 Resist Roller (Conveyance Means)

27 Cutter Section (Cutting Means)

30 Curl Straightening Machine Style (Curl Correction Means)

59 Conveyance Way

60 Electromagnetic Clutch (Driving Means, Tip Curl Means)

62 Stepping Motor (Driving Means, Tip Curl Means)

71 Upper Guide (Height Material)

72 Bottom Guide (Concave Member)

R Recording paper roll

P Recording paper

---

[Translation done.]

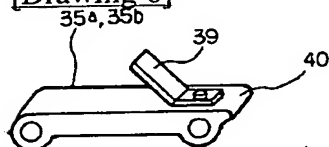
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

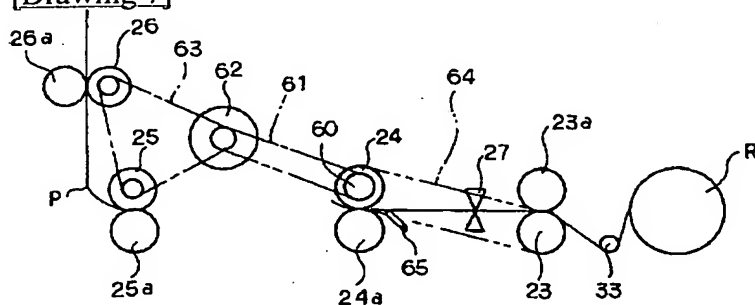
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

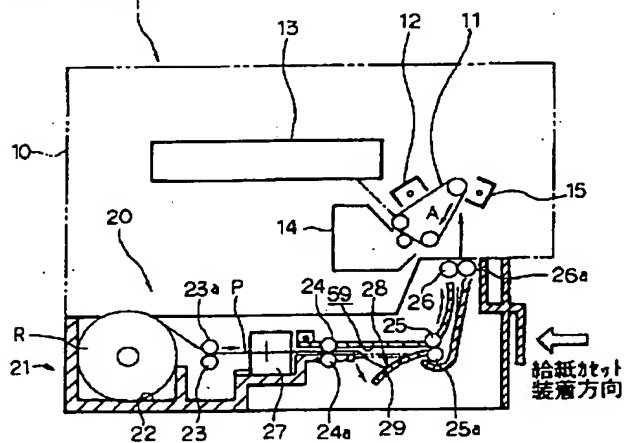
[Drawing 6]



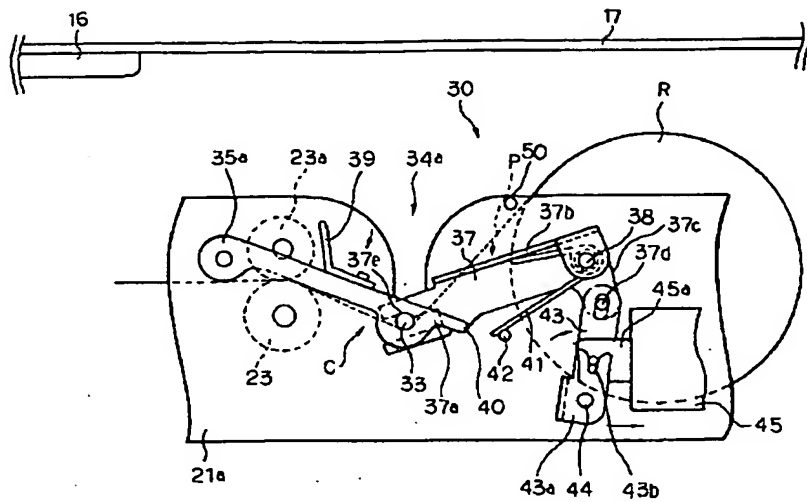
[Drawing 7]



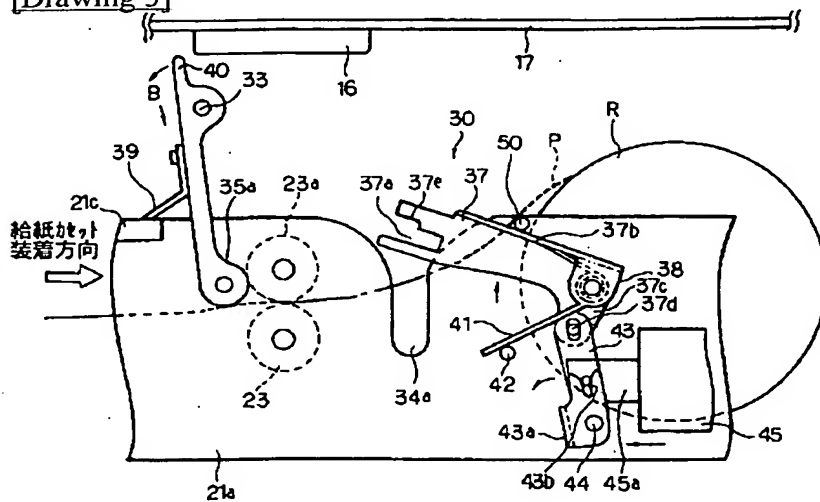
[Drawing 1]



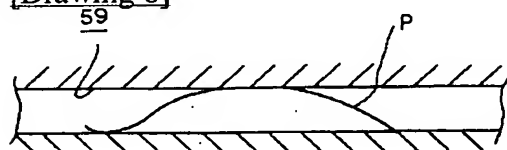
[Drawing 2]



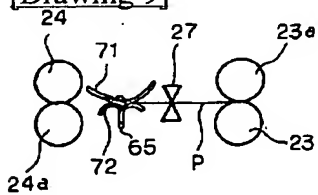
[Drawing 3]



[Drawing 8]

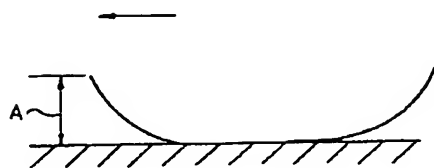


[Drawing 9]

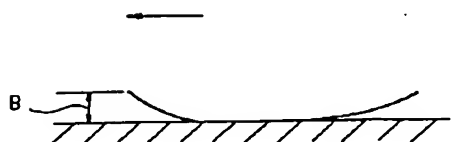


[Drawing 10]

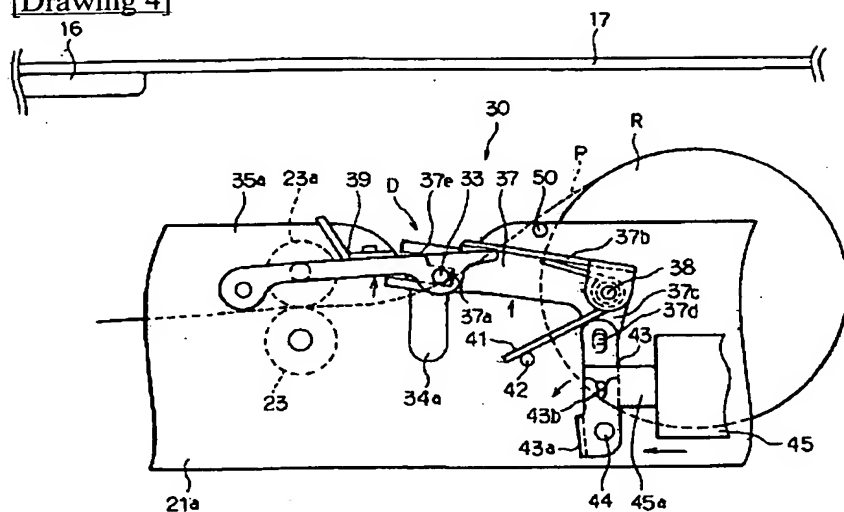
(a)



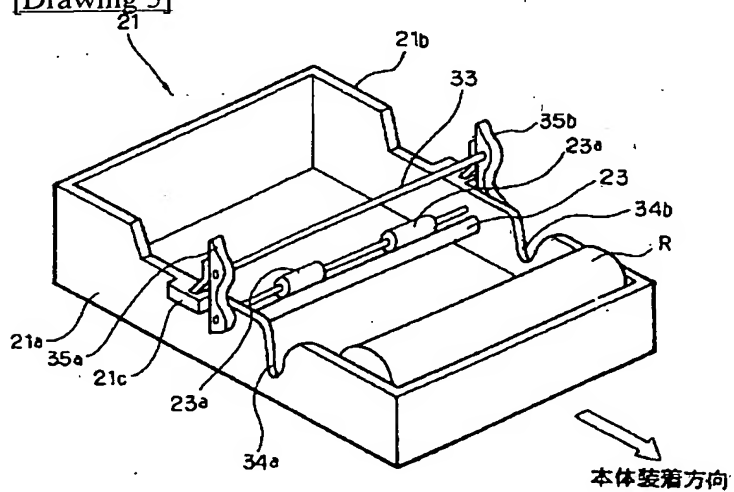
(b)



[Drawing 4]



[Drawing 5]





---

[Translation done.]

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09278243  
PUBLICATION DATE : 28-10-97

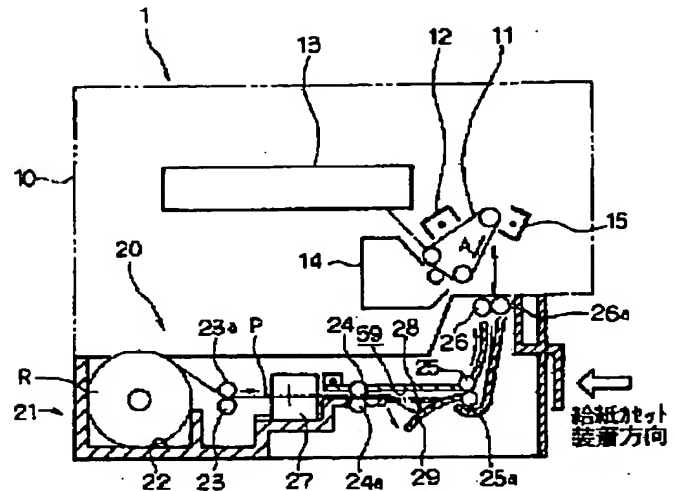
APPLICATION DATE : 11-04-96  
APPLICATION NUMBER : 08089333

APPLICANT : RICOH CO LTD;

INVENTOR : FUJITA AKIHIRO;

INT.CL. : B65H 23/34 G03G 15/00 H04N 1/00

TITLE : IMAGE RECORDING DEVICE



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent jamming or skewing of recording paper sheets by providing a tip curling means for bending the tip part of a recording paper roll in a prescribed direction in a carrying direction downstream side more than a cutter part.

**SOLUTION:** Recording paper P is cut by a cutter part 27 and carried on a carry path 59 as short recording paper P. When the tip of the recording paper is detected by a recording paper sensor, a controller stops an electromagnetic clutch for a prescribed time. Then, the tip part of a recording paper roller R is held between a feed roller 24 and the nip part of a sponge roller 24a for a prescribed time. Thus, since the tip of the recording paper P is crooked to the sponge roller 24a side by the feed roller 24, the tip part of the recording paper P is curled in the rolling direction of the recording paper roll R. Then, a relay roller 25 and a resist roller 26 are driven, and the short recording paper P is carried toward an image forming part 10.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-278243

(43)公開日 平成9年(1997)10月28日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 23/34			B 6 5 H 23/34	
G 0 3 G 15/00	5 1 4		G 0 3 G 15/00	5 1 4
H 0 4 N 1/00	1 0 8		H 0 4 N 1/00	1 0 8 N

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平8-89333

(22)出願日 平成8年(1996)4月11日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 藤田 明宏

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

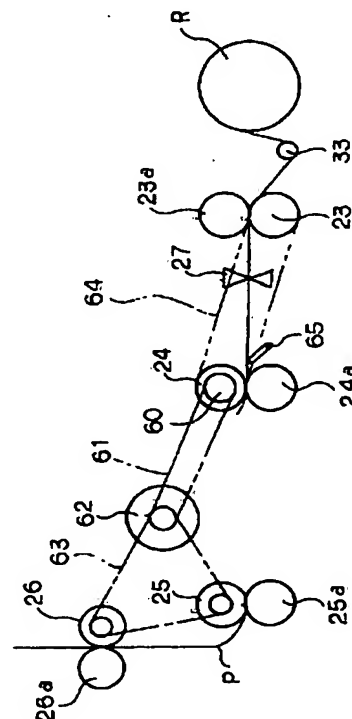
(74)代理人 弁理士 有我 軍一郎

(54)【発明の名称】 画像記録装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は、記録紙ロールの先端にカールを付けることで、記録紙を搬送路に通紙する際に記録紙にジャムやスキュー等が発生するのを防止することができる画像記録装置を提供するものである。

【解決手段】 記録紙ロールRの先端部を、フィードローラ24とスポンジローラ24aのニップ部で挟持して記録紙ロールRの巻回方向と同方向に折れ曲るようにカールさせる。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】装置本体に着脱される給紙カセットと、給紙カセットに収納された記録紙ロールから記録紙を引き出して所定の搬送方向に搬送する搬送手段と、該記録紙の搬送方向所定位置で記録紙を所定長さに切断する切断手段と、該切断手段より搬送方向下流側で記録紙に画像を記録する画像記録手段と、を備えた画像記録装置において、

記録紙ロールの先端部を、所定方向に折れ曲るようにカールさせる先端カール手段をカット部より搬送方向下流側に設けたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】前記切断手段より搬送方向上流側で記録紙のカールを矯正するカール矯正手段を有し、前記先端カール手段は記録紙ロールの先端を記録紙ロールの巻回方向と同方向にカールさせることを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項3】前記搬送手段は、記録紙ロールと画像記録手段の間に配設され、記録紙を挟持して搬送する複数の一对の搬送ローラからなり、

前記先端カール手段は、搬送ローラ対を駆動する駆動手段と、切断手段より搬送方向下流側で、かつ、切断手段に最も近接するよう配設された1つの搬送ローラ対と、からなり、

駆動手段は、該搬送ローラ対のニップ部に記録紙ロールの先端を挟持した状態で所定時間停止することを特徴とする請求項1または2記載の画像記録装置。

【請求項4】前記搬送手段は、記録紙ロールと画像記録手段の間に配設され、記録紙を挟持して搬送する複数の一对の搬送ローラからなり、

前記先端カール手段は、搬送ローラ対を駆動する駆動手段と、前記切断手段より搬送方向下流側の記録紙搬送路上に設けられた凸状部材および該凸状部材に対向するとともに凸状部材の突出方向と反対側に湾曲する凹状部材と、からなり、

駆動手段は、該凸状部材と凹状部材の間に記録紙ロールの先端を挟持した状態で所定時間停止することを特徴とする請求項1または2記載の画像記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像記録装置、特にロール状に巻かれた記録紙（記録紙ロール）を使用するとともにその巻きぐせを矯正して画像記録動作を実行する画像記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、画像記録装置においては、ロール状に巻かれた記録紙を使用するとともにその巻きぐせを矯正して画像記録動作を実行するものがある。この種の画像記録装置は、例えば記録紙ロールから記録紙の先端部を引き出して搬送するローラ群と、記録紙ロールから引き出した記録紙のカール（巻きぐせ）を矯正するカー

ル矯正機構と、記録紙を記録画像の大きさに応じた長さにカットするカットと、電子写真記録方式による画像記録部とを備えており、カール矯正機構は、例えば搬送ローラ群により引き出された記録紙がカール方向と反対の方向に折れ曲がるよう、搬送中の記録紙にデカール部材を押し付けるようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の画像記録装置にあつては、カール矯正機構によって記録紙のカールを矯正することが可能であるが、このカール矯正機構によるカール矯正能力は記録紙ロールから切断される記録紙の全長に対するものである。

【0004】例えば、図10（a）に示すように、カール矯正機構がない場合には、記録紙のカールしている量がAだとすると、図10（b）に示すように、カール矯正機構によってカールが矯正された場合にその量が全体的にBになるだけであり、記録紙の先端に対しては効果はあまりなかった。すなわち、カール矯正機構を用いてもカール量を零にすることができない。

【0005】したがって、記録紙を搬送路上に通紙する際に記録紙の先端部が搬送路に引っ掛かってしまい、ジャムやスキュー等を誘発させてしまうという問題を引き起こしてしまった。そこで本発明は、記録紙ロールの先端にカールを付けることで、記録紙を搬送路に通紙する際に記録紙にジャムやスキュー等が発生するのを防止することができる画像記録装置を提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、上記課題を解決するために、装置本体に着脱される給紙カセットと、給紙カセットに収納された記録紙ロールから記録紙を引き出して所定の搬送方向に搬送する搬送手段と、該記録紙の搬送方向所定位置で記録紙を所定長さに切断する切断手段と、該切断手段より搬送方向下流側で記録紙に画像を記録する画像記録手段と、を備えた画像記録装置において、記録紙の先端部を、所定方向に折れ曲るようにカールさせる先端カール手段をカット部より搬送方向下流側に設けたことを特徴としている。

【0007】その場合、記録紙ロールの先端部が所定方向に折れ曲るようにカールされるので、記録紙が搬送路に通紙される際に、記録紙の先端部が搬送路に引っ掛かることなく、記録紙のジャムやスキューが発生するのを防止することができる。なお、この所定方向は、少なくとも記録紙ロールから引き出された記録紙のカール方向と同方向であると、記録紙がより一層カールしてしまうので、記録紙ロールから引き出された記録紙のカール方向と反対方向に設定されるのが好ましい。

【0008】また、従来のカール矯正手段が不要になるので、その分だけ画像記録装置のコストが低減される。請求項2記載の発明は、上記課題を解決するために、請

(3)

3

求項1記載の発明において、前記切断手段より搬送方向上流側で記録紙のカールを矯正するカール矯正手段を有し、前記先端カール手段は記録紙ロールの先端を記録紙ロールの巻回方向と同方向にカールさせることを特徴としている。

【0009】その場合、記録紙の先端のみならず、カール矯正手段によって記録紙の全長のカールが矯正されるので、記録紙が搬送路に通紙される際に、記録紙が搬送路に引っ掛かることがより一層防止され、記録紙のジャムやスキューが発生するのをより一層防止することができる。また、本発明では、先端カール手段によって記録紙ロールの先端が記録紙ロールの巻回方向と同方向にカールされるので、カール矯正手段によって記録紙ロールから引き出される記録紙が記録紙ロールの巻回方向と反対方向にカールが矯正された場合でも、このカール矯正方向と反対側の方向（すなわち、記録紙ロールの巻回方向と同方向）にカールが付与されるので、記録紙ロールから引き出された記録紙が全体的に同一方向にカールしてしまうのを防止することができる。

【0010】また、本発明では、電子写真方式のように定着器によって記録紙の排出時にカールが矯正される場合には、カール矯正手段によるカールの矯正は排出記録紙のカールに効果はないが、記録紙の通紙時のジャムやスキューの発生を防止する点においては格段の効果が得られる。請求項3記載の発明は、上記課題を解決するために、請求項1または2記載の発明において、前記搬送手段は、記録紙ロールと画像記録手段の間に配設され、記録紙を挟持して搬送する複数の一対の搬送ローラからなり、前記先端カール手段は、搬送ローラ対を駆動する駆動手段と、切断手段より搬送方向下流側で、かつ、切断手段に最も近接するよう配設された1つの搬送ローラ対と、からなり、駆動手段は、該搬送ローラ対のニップ部に記録紙ロールの先端を挟持した状態で所定時間停止することを特徴としている。

【0011】その場合、搬送ローラ対の1つを使用し、該搬送ローラ対のニップ部に記録紙ロールの先端を挟み込ませることで簡単な構成で記録紙の先端をカールさせることができ、画像記録装置のコストをより一層低減することができる。請求項4記載の発明は、上記課題を解決するために、請求項1または2記載の発明において、前記搬送手段は、記録紙ロールと画像記録手段の間に配設され、記録紙を挟持して搬送する複数の一対の搬送ローラからなり、前記先端カール手段は、搬送ローラ対を駆動する駆動手段と、前記切断手段より搬送方向下流側の記録紙搬送路上に設けられた凸状部材および該凸状部材に対向するとともに凸状部材の突出方向と反対側に湾曲する凹状部材と、からなり、駆動手段は、該凸状部材と凹状部材の間に記録紙ロールの先端を挟持した状態で所定時間停止することを特徴としている。

【0012】その場合、記録紙の先端を搬送路上に設け

4

られた凸状部材と凹状部材の間に挟み込ませることで簡単な構成で記録紙の先端をカールさせることができ、画像記録装置のコストをより一層低減することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基づいて具体的に説明する。図1～図9は本発明に係る画像記録装置の一実施例を示す図である。まず、構成を説明する。図1～図6において、本実施例の画像記録装置は、その装置本体1内に、記録紙に画像を形成する画像記録手段としての画像記録部10と、給紙カセット21を着脱可能な本体ベース部17と、ロール状に巻かれ給紙カセット21内に収納された記録紙（以下、記録紙ロールRという）を所定長さにカットして画像記録部10に給紙する記録紙給紙部20と、を具備している。

【0014】画像記録部10は、図1に示すように、矢印A方向に駆動される感光体ベルト11と、感光体ベルト11の表面を一様に帯電させる帯電器12と、入力又は読取画情報に基づき光書き込みして感光体ベルト11上に静電潜像を形成する光書き込み器13と、感光体ベルト11上の静電潜像を現像してトナー像を形成する現像器14と、感光体ベルト11上のトナー像を記録紙Pに転写する転写器15と、を備えており、図示しない定着器によりトナー像を記録紙Pに定着させて装置の外部に排紙する。

【0015】記録紙給紙部20は、図5にその要部斜視図を示すように、記録紙ロールRを収納する側から装置本体1に着脱される給紙カセット21内に構成されるとともに、図1に示すように、給紙カセット21内には記録紙ロールRを回転自在に収容するホルダ部22と、加圧ローラ23aとの間で記録紙Pを挟持し、所定方向に回転駆動されたとき記録紙ロールRから記録紙Pを引き出し搬送するピックアップローラ23と、スポンジローラ24aと共に記録紙Pを所定方向（図1中右側）に搬送するフィードローラ24と、記録紙Pの搬送方向所定位置で記録紙Pを所定長に切断する切断手段としてのカット部27と、加圧ローラ25a、26aと共に記録紙Pを所定方向（図1中上側）に搬送する中継ローラ25およびレジストローラ26と、フィードローラ24と中継ローラ25との間で記録紙Pのたるみを許容しつつその記録紙Pを案内する可撓性フィルムとしてのマイラ29と、が備えられている。前記各ローラ23～26は、後述するステッピングモータからの回転駆動力によって駆動され、記録紙Pを搬送路59上で搬送するようになっており、中継ローラ25はその回転速度が他のローラ23、24、26の回転速度よりも遅くなるようステッピングモータの回転速度の伝達比が調整されている。

【0016】また、記録紙給紙部20は、画像記録部10の記録紙Pへの画像記録が終了して待機する際、記録紙Pをカット部27により切断し、ステッピングモータにより駆動されるピックアップローラ23により所定量下流へ搬送するようになっており、なお、前記ピックアップロー

50

(4)

5

ラ23、加圧ローラ23a、フィードローラ24、スポンジローラ24a、中継ローラ25、加圧ローラ25a、レジストローラ26および加圧ローラ26aは、画像記録紙部10と記録紙ロールRの間に配設され、給紙カセット21に収納された記録紙ロールRから記録紙Pを引き出して所定の搬送方向に搬送する複数の1対の搬送ローラ対からなる搬送手段を構成する。

【0017】一方、図2に示すように、ピックアップローラ23の記録紙搬送方向上流側には記録紙Pのカール（巻きぐせ）を矯正するカール矯正機構30（カール矯正手段）が設けられている。カール矯正機構30はデカルローラ33（デカル部材）、揺動アーム35a、35b（揺動部材）、レバー37、トーションバネ41およびソレノイド45を有している。

【0018】デカルローラ33は左右の揺動アーム35a、35bに両端を支持されて、記録紙Pの幅方向に延在するとともに、揺動アーム35a、35bの所定位置への揺動（後述する）により記録紙ロールRから引き出される記録紙Pに接触して、記録紙Pのカールを矯正する。左右の揺動アーム35a、35bは、図5に示すように、給紙カセット21の側板21a、21bに上下揺動自在に取り付けられるとともに、図2および図3に示すように、デカルローラ33を記録紙Pに接触させる下方のカール矯正動作位置Cとデカルローラ33を記録紙Pから離隔させて記録紙Pを解放する上方の解放位置Bとの間で揺動するようになっている。揺動アーム35a、35bは、鉛直より所定量だけカール矯正動作位置C方向に傾いた状態まで揺動されると、それ以後は自重により倒れて揺動軸の回りに所定量揺動し、図4に示すように、レバー37がストップ50に当接した位置でレバー37に受けられて、この位置からはレバー37に介装されたトーションバネ41の弾性力に抗してカール矯正動作位置Cに落下するようになっている。

【0019】レバー37はデカルローラ33に対向して給紙カセット21の一方の側板21a（両方でもよい）に上下回動自在に取り付けられ、揺動アーム35a、35bがカール矯正動作位置Cから所定の揺動角度範囲内にあるとき、デカルローラ33に係合する。レバー37の一端側には、デカルローラ33を受け入れるための切欠部37aが設けられており、この切欠部37aの上部にはカール矯正動作位置Cに移動したデカルローラ33が当接する当接部37eが形成されている。また、レバー37には、ブラケット部37bと回動基端部37cが形成されている。回動基端部37cには軸37dが設けられ、この軸37dに回動アーム43の一端側が係合し、この回動アーム43はブラケット43aを基端部に有するとともに側板21aに設けられた軸44に回動自在に軸支されており、ブラケット43aの一端側の切欠43bには側板21aにねじ止め固定されたソレノイド45のプランジャ45aが係合している。さらに、レバー37と側板21aに設けられたボス42の間には所定の弾性

6

力を有し基端を回動軸38に遊挿されたトーションバネ41が介装され、図2中時計回りにその弾性力によって付勢されている。トーションバネ41の弾性力は、板ばね39およびデカルローラ33を含めた揺動アーム35a、35bの自重より小さく構成されている。

【0020】このレバー37は、記録紙Pへの画像記録が終了しソレノイド45が停止した待機状態の際に、図4に示すように、デカルローラ33に記録紙Pの張力により上方向に所定の力が加えられるので、デカルローラ33と共にカール矯正動作解除位置Dに回動される。また、図2に示すように、ソレノイド45が駆動すると、プランジャ45aが吸引され、回動アーム43が時計回りに回動され、トーションバネ41の弾性力に抗してレバー37が反時計回りに回動される。これに伴ってレバー37の切欠部37aに受け入れられていたデカルローラ33が、カール矯正動作位置Cを通り越して側板21a、21bにそれぞれ設けた切欠34a、34bの下端に付き当たり、カール矯正動作位置Cに揺動され、レバー37の当接部37eがデカルローラ33に突き当たりその揺動を停止させる。

【0021】板ばね39は、図6に示すように、揺動アーム35a、35bの中央部付近にねじ等により取り付けられている。板ばね39は揺動アーム35a、35bが給紙カセット21の上方の解放位置Bに揺動したとき、給紙カセット21に当接して揺動アーム35a、35bを給紙カセット21の上方の解放位置Bに停止させる停止部材を構成する。また、板ばね39は揺動アーム35a、35bを手動で揺動させるための取手を構成する。さらに、板ばね39は、揺動アーム35a、35bを給紙カセット21の上方の解放位置Bに停止させたままの状態に給紙カセット21を装置本体1へ装着する際に、装置本体の一部に当接した揺動アーム35a、35b先端の突部40を介して撓まされ、揺動アーム35a、35bが装置本体1の本体ベース部17に設けられたガイド部材16から離脱したとき、揺動アーム35a、35bを鉛直より所定量だけカール矯正動作位置C方向に傾いた状態まで揺動させる弾性部材を構成する。なお、停止部材および弾性部材として構成する際は、この板ばね39を給紙カセット21側に設けても同じ作用をすることは言うまでもない。

【0022】突部40は、揺動アーム35a、35bの先端部に設けられ、揺動アーム35a、35bが給紙カセット21の上方の解放位置Bに停止した状態で装置本体1に給紙カセット21を着脱する際に、図2および図3に示すように、本体ベース部17の所定箇所に設けられたガイド部材16に当接する。本体ベース部17は図示していないが、画像記録部10の下側に位置して、給紙カセット21を着脱自在に収納する。

【0023】一方、図7に示すように、フィードローラ24の回転軸には電磁クラッチ60が設けられており、この電磁クラッチ60はタイミングベルト61を介してステップモータ62に連結されている。この電磁クラッチ60は

(5)

7

図示しないコントローラによってON/OFF制御されるようになっており、コントローラからの指令に基づいてステッピングモータ62の駆動力をフィードローラ24に伝達したり、切断するようになっている。

【0024】中継ローラ25およびレジストローラ26はタイミングベルト63を介してステッピングモータ62に連結されており、ステッピングモータ62によって駆動される。また、フィードローラ24とピックアップローラ23はタイミングベルト64によって連結されており、ピックアップローラ23はタイミングベルト64を介してステッピングモータ62によって駆動され、フィードローラ24と同期して回転するようになっている。

【0025】また、フィードローラ24の下方には記録紙検知センサ65が設けられており、この検知センサ65は記録紙Pの先端を検知してコントローラに信号を出力するようになっている。コントローラはこのセンサ65からの信号に基づいて電磁クラッチ60をON/OFF制御するようになっている。本実施例では、電磁クラッチ60およびステッピングモータ62が駆動手段を構成している。また、電磁クラッチ60およびステッピングモータ62からなる駆動手段に加えて、フィードローラ24およびスポンジローラ24aが先端カール手段を構成している。

【0026】次に、作用を説明する。まず、給紙カセット21を画像記録装置1の本体ベース部17から引き出してホルダ部22内に記録紙ロールRを収容して記録紙Pを引き出すとともに、揺動アーム35a、35bに取り付けられた板ばね39を上方に持ち上げて揺動アーム35a、35bを揺動させ、カール矯正動作位置Cから給紙カセット21の上方の解放位置Bまで揺動させると、揺動アーム35a、35bに取り付けられた板ばね39が給紙カセット21の上面21cに当接され、板ばね39が所定量撓んで揺動アーム35a、35bの揺動が停止される。これに伴って、レバー37は回動され、所定の位置でデカルローラ33から離脱して、それ以後はトーションバネ41の弾性力により時計方向に揺動され、図3に示すように、ストップ50に当接した位置で停止する。この状態で、記録紙Pをピックアップローラ23と加圧ローラ23aとの間にセットする。このとき、デカルローラ33は給紙カセット21の上方の解放位置Bに位置しているので、記録紙Pを容易にデカルローラ33の下方を通してセットできる。

【0027】次いで、記録紙Pのセットが終わったら、手動により揺動アーム35a、35bを給紙カセット21の上方の解放位置Bからカール矯正動作位置C方向に揺動させて、デカルローラ33をレバー37の切欠部37aに受け入れさせ、カール矯正動作位置Cに移動させる。このとき、回動アーム43が時計回りに回動されてレバー37がトーションバネ41の弾性力に抗して反時計回りに回動され、レバー37が図4に示すストップ50に当接した位置からカール矯正動作位置Cに揺動される。なお、このとき、ソレノイド45は通電されていないので、そのプラン

8

ジャ45aは移動自在になっており、デカルローラ33をカール矯正動作位置Cに揺動させる時にも、抗力はほとんどない。次いで、給紙カセット21を装置本体1の本体ベース部17に装着する。

【0028】ここで、もし記録紙Pのセットが終わって、揺動アーム35a、35bを給紙カセット21の上方の解放位置Bからカール矯正動作位置Cに戻し忘れて、揺動アーム35a、35bを給紙カセット21の上方の解放位置Bに停止したままの状態、給紙カセット21を装置本体1の本体ベース部17に装着すると、揺動アーム35a、35bの突部40が装置本体1の本体ベース部17のガイド部材16に当接され、揺動アーム35a、35bに取り付けられた板ばね39が所定量撓まされ、揺動アーム35a、35bの突部40がガイド部材16から離脱したとき、板ばね39の復帰力によって揺動アーム35a、35bが鉛直より所定量だけカール矯正動作位置方向Cに揺動されると、それ以後は板ばね39およびデカルローラ33を含めた揺動アーム35a、35bの自重による回転力により揺動され、カール矯正動作位置Cからの所定の角度範囲内に揺動される。このとき、トーションバネ41の弾性力はデカルローラ33を含めた揺動アーム35a、35bがその自重により揺動するときの回転力より小さいので、トーションバネ41自体の弾性力が小さくでき、これに抗してレバー37を駆動するソレノイド45の駆動力を小さくすることができる。したがって、ソレノイド45の小型化を図ることができ、カール矯正機構の小型化とコスト低減を図ることができる。

【0029】次いで、コントローラによって電磁クラッチ60をONしてステッピングモータ62からの駆動力をタイミングベルト61、64を介してフィードローラ24およびピックアップローラ23に伝達するとともに、タイミングベルト63を介して中継ローラ25およびレジストローラ26に伝達することによってローラ23～26を駆動して記録紙Pを搬送する。

【0030】このとき、記録紙Pは記録紙ロールRとホルダ部22底部との摩擦力および記録紙ロールRの自重による張力が加えられつつ、記録紙Pの外面にデカルローラ33の外周面が摺接し反転されて搬送される。また、記録紙Pのカールを矯正するデカル部材33には、記録紙Pの張力によって上方向に押し上げる力が加えられるが、カール矯正動作位置Cに位置するデカルローラ33はレバー37および左右の揺動アーム35a、35bに支持されるとともにデカルローラ33の切欠部37a内の当接部37eに係合しているので、当接部37eによりデカルローラ33の切欠部37a内の移動が制限される。そのため、デカルローラ33はレバー37および左右の揺動アーム35a、35bの剛性によってカール矯正動作位置Cに保持される。したがって、連続して記録紙Pを搬送する場合、デカルローラ33をカール矯正動作位置Cに保持するためソレノイド45への通電を維持する必要がある。



(6)

9

【0031】そして、搬送ローラ群23～26を経た記録紙Pは画像記録部10により画像を形成する最終の記録紙Pがカット部27によって切断された後、ソレノイド45が停止される。すると、ピックアップローラ23が所定時間駆動され、記録紙Pが所定量搬送される。そのため、デカールローラ33によって記録紙ロールRとピックアップローラ23との間の記録紙Pは下流に搬送され、記録紙Pは所定の張力で張られた状態にされ、デカールローラ33には記録紙Pの張力により上方向に所定の力が加えられ上方に揺動され、デカールローラ33およびこれを受け入れていたレバー37は、図4に示すように、カール矯正動作解除位置Dに移動される。

【0032】一方、ローラ23～26によって搬送路59に引き出された記録紙Pはカット部27によって切断されて短冊状の記録紙Pとなって搬送路59上を搬送される。また、引き出された記録紙Pの先端が記録紙センサ65によって検知されると、コントローラからの指令に基づいて所定時間後（この所定時間はセンサ65が記録紙Pの先端を検知してからフィードローラ24とスポンジローラ24aのニップ部に記録紙ロールR側の記録紙Pの先端が到達する時間に相当）に電磁クラッチ60がOFFされる。

【0033】このとき、記録紙ローラRの先端部はフィードローラ24とスポンジローラ24aのニップ部に挟持されて所定時間だけ停止される（この所定時間は、記録紙ロールRの取付け時には、切断された記録紙に画像を形成する必要がないため、特に制限はないが、画像形成動作中であれば、切断された記録紙Pに画像形成部10によって画像形成の作業が終了する時間または、排紙される時間に設定される）。

【0034】このとき、タイミングベルト63によって中継ローラ25およびレジストローラ26が駆動されるので、切断された短冊状の記録紙Pは中継ローラ25およびレジストローラ26によって搬送路59を通して画像形成部10に向かって搬送される。したがって、フィードローラ24とスポンジローラ24aのニップ部に挟持された記録紙Pの先端は、フィードローラ24がスポンジローラ24a側に記録紙Pの先端を撓ませるので記録紙ロールRの巻回方向（カール矯正方向と反対方向）にカールされる。

【0035】このように本実施例では、記録紙ロールRの先端部を、フィードローラ24とスポンジローラ24aのニップ部で挟持して記録紙ロールRの巻回方向と同方向に折れ曲るようにカールさせているため、記録紙Pを搬送路59に通紙する際に、記録紙Pの先端部が搬送路59に引っ掛かるのを防止することができ、記録紙Pのジャムやスキューが発生するのを防止することができる。

【0036】また、カット部27より搬送方向上流側で記録紙Pのカールを矯正するカール矯正機構30を設けたため、記録紙Pの先端のみならず、カール矯正機構30によって記録紙Pの全長のカールを矯正することができ、記録紙Pを搬送路59に通紙する際に、記録紙Pが搬送路59

10

に引っ掛かるのをより一層防止することができ、記録紙Pのジャムやスキューが発生するのをより一層防止することができる。

【0037】また、本実施例では、フィードローラ24およびスポンジローラ24aによって記録紙ロールRの先端を記録紙ロールRの巻回方向と同方向にカールさせているため、カール矯正機構30によって記録紙ロールRから引き出される記録紙Pが記録紙ロールRの巻回方向と反対方向にカールを矯正した場合でも、このカール矯正方向と反対側の方向（すなわち、記録紙ロールRの巻回方向と同方向）にカールを付与することができるので（図8参照）、記録紙ロールRから引き出された記録紙Pが全体的に同一方向にカールしてしまうのを防止することができる。

【0038】さらに、本実施例では、フィードローラ24およびスポンジローラ24aを使用し、このフィードローラ24およびスポンジローラ24aのニップ部に記録紙ロールRの先端を挟み込ませることで簡単な構成で記録紙の先端をカールさせることができ、画像記録装置のコストをより一層低減することができる。なお、本実施例では、カール矯正機構30によって記録紙Pのカールを矯正しているが、このカール矯正機構30を用いずに記録紙ロールRの先端をカールさせるだけにしても良い。この場合、記録紙Pの全長のカールを矯正することができないが、本実施例で意図する通紙性能を向上させることができる。そして、この場合には、カール矯正機構30を不要にできるので、画像記録装置のコストをより一層低減することができる。

【0039】なお、この場合には、カール矯正機構30が不要になるので、記録紙ロールRの先端部のカールの方向は、記録紙ロールRから引き出された記録紙Pのカール方向と反対方向に設定されるのが好ましい。何故なら、カール矯正機構30がない場合に、付与されるカールの方向が記録紙ロールRから引き出された記録紙Pのカール方向と同方向であると、記録紙がより一層カールしてしまうからである。なお、このようにカール矯正機構がない場合には、スポンジローラ24aとフィードローラ24の位置を反対にすれば良い。

【0040】また、本実施例では、フィードローラ24およびスポンジローラ24aによって記録紙ロールRの先端にカールを付けているが、図9に示すような構成によってカールを付けても良い。すなわち、図9に示すように、カット部27より搬送方向下流側の搬送路59上に、下方に突出する凸状の上ガイド71（凸状部材）および上ガイド71に対向するとともに上ガイド71の突出方向と反対側に湾曲する凹状の下ガイド72を設け、上ガイド71と下ガイド72の間に記録紙ロールRの先端を挟持して一定時間を停止させることにより、記録紙ロールRの先端を所定方向にカールさせるようにしても良い。このようにしても簡単な構成で記録紙ロールRの先端をカールさせる

(7)

11

ことができ、画像記録装置のコストをより一層低減することができる。

【0041】なお、このカール方向はカール矯正機構30がある場合とない場合とで上ガイド71および下ガイド72の位置を変更することで、記録紙ロールRの巻回方向と同方向または逆方向に容易に設定することができる。また、記録紙Pを上ガイド71と下ガイド72の間に挟持させる方法は上述したものと同様であるため、説明を省略する。

【0042】

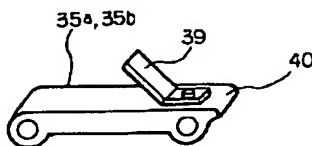
【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、記録紙ロールの先端が所定方向に折れ曲るようにカールさせているので、記録紙を搬送路に通紙する際に、記録紙の先端部が搬送路に引っ掛かるのを防止することができ、記録紙のジャムやスキューが発生するのを防止することができる。また、従来のカール矯正手段を不要にできるので、その分だけ画像記録装置のコストを低減することができる。

【0043】請求項2記載の発明によれば、記録紙の先端のみならず、カール矯正手段によって記録紙の全長のカールを矯正することができるので、記録紙を搬送路に通紙する際に、記録紙が搬送路に引っ掛かるのを一層防止することができ、記録紙のジャムやスキューが発生するのをより一層防止することができる。また、先端カール手段によって記録紙ロールの先端を記録紙ロールの巻回方向と同方向にカールさせているので、カール矯正手段によって記録紙ロールから引き出される記録紙が記録紙ロールの巻回方向と反対方向にカールが矯正された場合でも、このカール矯正方向と反対側の方向（すなわち、記録紙ロールの巻回方向と同方向）にカールを付与することができる。このため、記録紙ロールから引き出された記録紙が全体的に同一方向にカールしてしまうのを防止することができる。

【0044】請求項3、4記載の発明によれば、簡単な構成で記録紙の先端をカールさせることができ、画像記録装置のコストをより一層低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図6】



12

【図1】本発明に係る画像記録装置の一実施例を示す内部構成図である。

【図2】一実施例の要部の動作時を示す状態図である。

【図3】一実施例の要部の揺動アーム解放時および給紙カセット装着時を示す図である。

【図4】一実施例の要部の待機時を示す図である。

【図5】一実施例の給紙カセット要部斜視図である。

【図6】一実施例の揺動アーム斜視図である。

【図7】一実施例の搬送手段の駆動系の概略図である。

【図8】一実施例の記録紙ロール先端に付けられたカールを示す図である。

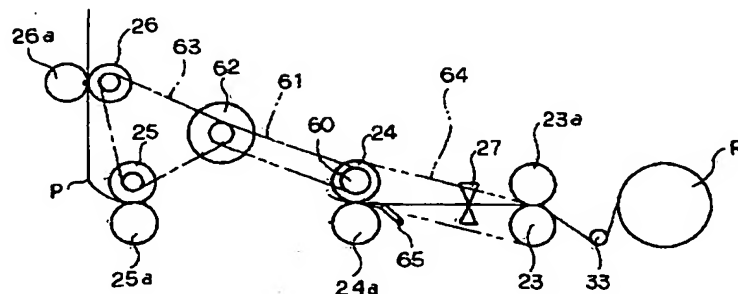
【図9】一実施例の先端カール手段の他の態様を示す図である。

【図10】(a)はカール矯正手段がない場合の記録紙の搬送状態を示す図、(b)はカール矯正手段によってカールが矯正された記録紙の搬送状態を示す図である。

【符号の説明】

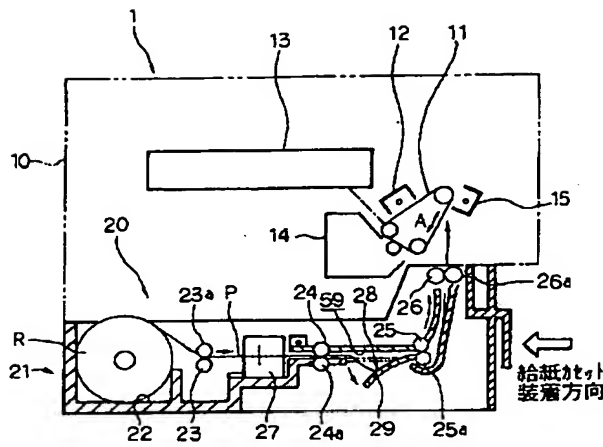
- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| 1              | 装置本体                    |
| 10             | 画像記録部（画像記録手段）           |
| 20             | 21 給紙カセット               |
| 23             | ピックアップローラ（搬送手段）         |
| 23 a、25 a、26 a | 加圧ローラ（搬送手段）             |
| 24             | フィードローラ（搬送手段、先端カール手段）   |
| 24 a           | スポンジローラ（搬送手段、先端カール手段）   |
| 25             | 中継ローラ（搬送手段）             |
| 26             | レジストローラ（搬送手段）           |
| 27             | カッタ部（切断手段）              |
| 30             | カール矯正機構（カール矯正手段）        |
| 59             | 搬送路                     |
| 30             | 60 電磁クラッチ（駆動手段、先端カール手段） |
| 62             | ステッピングモータ（駆動手段、先端カール手段） |
| 71             | 上ガイド（凸状部材）              |
| 72             | 下ガイド（凹状部材）              |
| R              | 記録紙ロール                  |
| P              | 記録紙                     |

【図7】

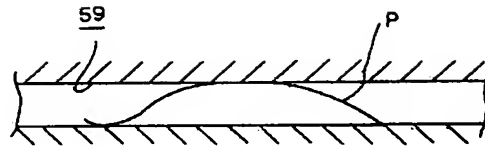


(8)

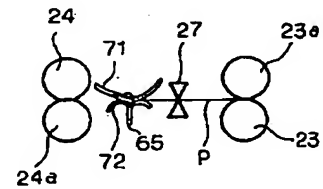
【図1】



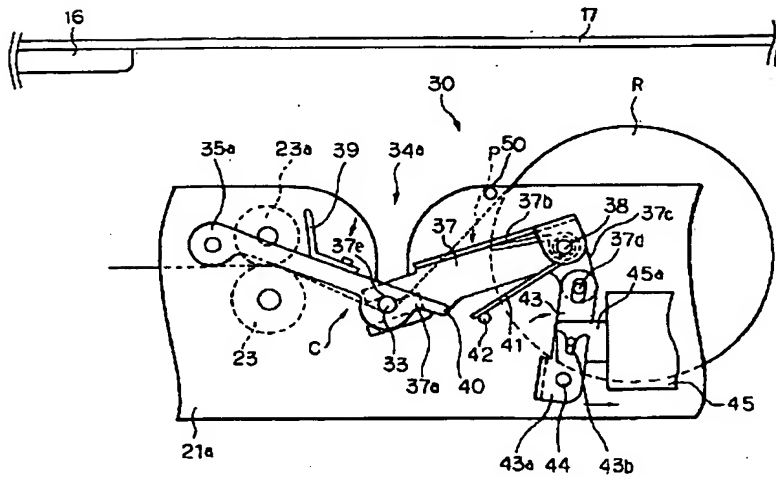
【図8】



【図9】

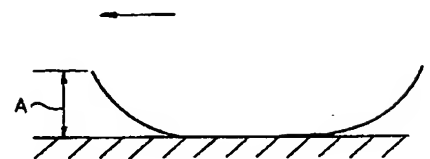


【図2】

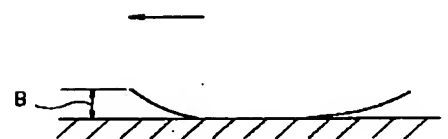


【図10】

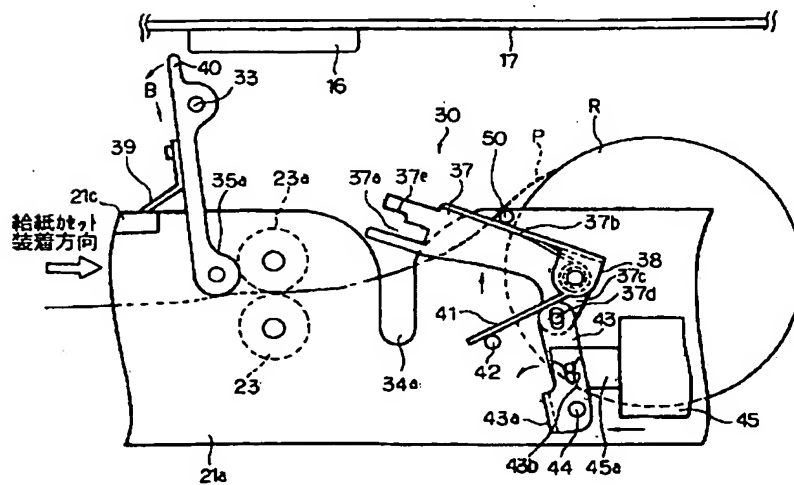
(a)



(b)

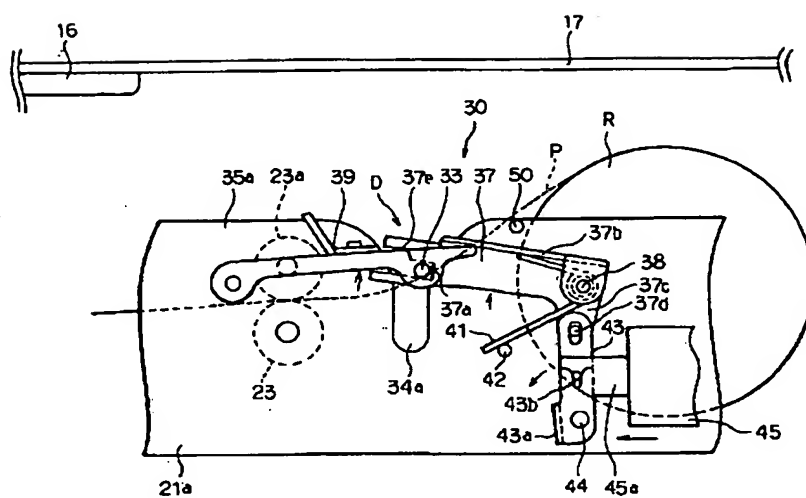


【図3】



(9)

【図4】



【図5】

